

PAT-NO: JP363213433A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 63213433 A

TITLE: ROTARY MACHINE CORE

PUBN-DATE: September 6, 1988

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

OGAWA, TSUTOMU

HIRABAYASHI, YASUNOBU

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

MITSUBISHI ELECTRIC CORP

N/A

APPL-NO: JP62047168

APPL-DATE: March 2, 1987

INT-CL (IPC): H02K001/28

US-CL-CURRENT: 310/216

ABSTRACT:

PURPOSE: To obtain a rotary machine core without any slope due to a thickness deviation of laminated core by arranging caulking holes and caulking protrusions so that they are adjacent to each other, and by fitting and pressing said caulking protrusions into caulking parts.

CONSTITUTION: First, slot holes 5 and a laminated core inner diameter 6 are blanked while band steel plates 3 are being fed intermittently in the direction of the arrow A. Subsequently caulking holes 7 are blanked and caulking protrusions 8 are formed. In the final process, the caulking protrusions 8 are fitted and pressed into the caulking holes 7 formed in the laminated core 2 to constitute a rotating machine core. Then, the outer diameter 9 of said laminated core 2 is blanked, the caulking holes 7 and caulking protrusions 8 formed in the laminated core 2 are respectively arranged at intervals of given angles or given spaces, and when said outer diameter 9 of the laminated core 2 is blanked, said blanking is performed by causing a press mold tie to rotate by a given angle or given space.

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-213433

⑤ Int. Cl.⁴

H 02 K 1/28

識別記号

庁内整理番号

Z-6340-5H

④ 公開 昭和63年(1988)9月6日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 回転機鉄心

⑯ 特 願 昭62-47168

⑰ 出 願 昭62(1987)3月2日

⑱ 発 明 者 小 川 務 愛知県名古屋市中区矢田南5丁目1番14号 三菱電機株式会社名古屋製作所内

⑲ 発 明 者 平 林 康 伸 愛知県名古屋市中区矢田南5丁目1番14号 三菱電機エンジニアリング株式会社名古屋事業所内

⑳ 出 願 人 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目2番3号

㉑ 代 理 人 弁理士 大岩 増雄 外2名

明 細 書

1 発明の名称

回転機鉄心

2 特許請求の範囲

積層コアーにカシメ突起とカシメ穴を設け、カシメ穴にカシメ突起を順次嵌合圧入して製造する回転機鉄心において、積層するコアーにカシメ穴とカシメ突起を相隣接するように所定角度、或いは所定間隔で、所要個数だけ配設し、上記カシメ穴に積層するコアーのカシメ突起を嵌合圧入するため、順次積層コアーを所定角度或いは、所定間隔ずつ回転して積層固着したことを特徴とする回転機鉄心。

3 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明は、積層コアーの板厚偏差により生じる積層鉄心の傾きを防ぐ回転機鉄心に関するものである。

(従来の技術)

第5図は、従来の回転機鉄心の板厚偏差を有す

る積層コアーを積層して構成された回転機鉄心の平面図である。

第5図において、(1)は回転機鉄心、(2)は回転機鉄心(1)を構成する積層コアー、(1')は積層コアー(2)の板厚偏差(Δt)の累積により生じた回転機鉄心(1)の傾きである。

第6図は、回転機鉄心(1)を構成する積層コアー(2)の打抜き工程を示す平面図であり、(3)は帯状鋼板である。

第6図において、(3)は積層コアー(2)を順次打抜きする帯状鋼板、(4)は帯状鋼板(3)を(A)の方向に送る時に、この帯状鋼板(3)が所要寸法で正確に次の抜工程にかかるようにするために設けられたパイロット穴、(5)はスロット穴、(6)は積層コアーの内径、(7)は積層コアー(2)のカシメ穴、(8)はカシメ突起、(9)は積層コアーの外径である。

次に、動作について説明する。

まず、帯状鋼板(3)を矢印(A)方向にパイロット穴(4)をパイロットで位置決めして、間欠的に送り、スロット穴(5)と積層コアーの内径(6)の打抜き

を行う。

次に、カシメ穴(7)の打抜きと、カシメ突起(8)の形成を順次行う。

尚、カシメ穴(7)は回転機鉄心(1)をカシメ穴(7)とカシメ突起(8)とを加圧嵌合して積層固着する際、相隣接して積層される固定子鉄心(1)を分離させるためのものであり、このカシメ穴(7)の打抜きは、相隣接する固定子鉄心(1)の分離面に相当する積層コア(2)にのみ、第4図に示すような板カム(10)を駆動装置で作動させることにより回転機鉄心(1)の分離用カシメ穴(7)を打抜きするパンチ(11)を打抜き可能な刃物出代まで、移動させて打抜きを行う。

又、カシメ穴(7a)は、カシメ突起(8)の成形と同時に成形する。

最終工程では、積層コア(2)の外径(9)の打抜きを行うが積層コア(2)に形成したカシメ穴(7)に、カシメ突起(8)を嵌合圧入して回転機鉄心(1)を構成する。

(発明が解決しようとする問題点)

従来の回転機鉄心(1)は、以上のように構成され

ているので、積層コア(2)を打抜きする帯状鋼板(3)に鋼板圧延時の板厚偏差があると、積層した回転機鉄心が、第5図に示すように傾いて積層されることになる問題点があった。

この発明は、上記のような問題点を解消するためになされたもので、積層固着して積層コアの板厚偏差による傾きのない回転機鉄心を得ることを目的としている。

(問題点を解決するための手段)

この発明による回転機鉄心は、カシメ穴とカシメ突起を相隣接するように所定角度或いは、所定間隔で所要個数だけ配設し、上記カシメ穴に積層コアのカシメ突起を嵌合圧入するため、順次積層コアを所定角度或いは、所定間隔ずつ回転して積層するようにしたものである。

(作用)

この発明におけるカシメ穴とカシメ突起は、相隣接するように配設してあり、積層コアのカシメ穴にカシメ突起を嵌合圧入するため、積層コアを順次回転して積層する。

(発明の実施例)

以下、この発明の一実施例を図について説明する。

第1図は、回転機鉄心(1)を構成する積層コアの打抜き工程を示す平面図であり、(3)は積層コア(2)を順次打抜きする帯状鋼板、(4)は帯状鋼板(3)を(A)方向に送る時、この帯状鋼板(3)が所要寸法で正確に次の抜工程にかかるようにするために設けられたパイロット穴、(5)はスロット穴、(6)は積層コアの内径、(7)は積層コア(2)のカシメ穴、(8)はカシメ突起である。(9)は積層コア(2)の外径である。

次に動作について説明する。

まず、帯状鋼板(3)を矢印(A)方向にパイロット穴(4)をパイロットで位置決めして、間欠的に送りつつ、スロット穴(5)積層コアの内径(6)の打抜きを行う。

次に、カシメ穴(7)の打抜きとカシメ突起(8)の形成を行う。最終工程では、積層コア(2)の外径(9)の打抜きを行い、積層コア(2)に形成したカシメ

穴(7)にカシメ突起(8)を嵌合圧入し、回転機鉄心(1)を構成するが、積層コア(2)に形成したカシメ穴(7)とカシメ突起(8)は、第2図に示すように、それぞれ所定角度(θ)或いは、所定間隔に配設されており、積層コア(2)の外径(9)を打抜く際、カシメ穴(7)にカシメ突起(8)が嵌合圧入出来る位置となるように、プレス金型のダイ(図示省略)を所定角度(θ)或いは、所定間隔だけ回転させて打抜きを行い積層コア(2)を積層固着し、回転機鉄心(1)を構成する。

尚、回転子鉄心(1)を、カシメ穴(7)とカシメ突起(8)とを加工嵌合し、積層固着して構成する際、相隣接した積層される回転子鉄心(1)を分離させるため、回転子鉄心の最下端となる積層コア(2)にのみ、カシメ突起(8)を形成する位置にステ穴(8a)を明ける。

このステ穴(8a)は、カシメ突起(8)を形成するパンチを第4図に示す板カムを作動させステ穴(8a)の打抜き可能なパンチ出代まで移動させて打抜きを行う。

又は、第1図の打抜き工程を示す平面図には、図示していないが別工程で、ステ穴(8a)を打抜くようにしてもよい。

また、上記実施例では、回転機鉄心のうち、固定子鉄心について説明したが、回転子鉄心についても上記実施例と同様の効果を奏する。

尚、回転子鉄心におけるスロットのスキュー付においては、カシメ穴とカシメ突起の配置を隣接スロット間角度の整数倍の角度に対し、1枚当りのスキュー分角度だけ、スキュー付方向に合わせて、増減した角度でカシメ穴とカシメ突起を配設するようにすればよい。

〔発明の効果〕

以上のように、この発明によれば、積層コアのカシメ穴とカシメ突起とを所定角度或いは、所定間隔で配設し、積層コアの外径を打抜きする際、プレス金型のダイを回転させ、カシメ穴にカシメ突起が嵌合圧入するようにして回転機鉄心を構成するようにしたので、板厚偏差による回転機鉄心の傾きが防止出来、積層精度の高い回転機鉄

心が得られる効果がある。

4 図面の簡単な説明

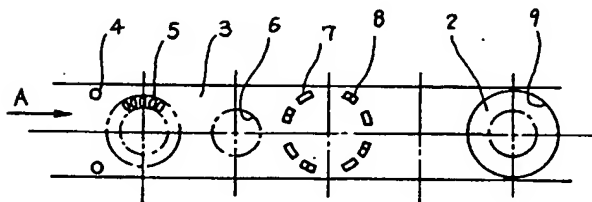
第1図はこの発明の一実施例による回転機鉄心の打抜き工程を示す平面図、第2図はこの発明の一実施例による積層コアの平面図、第3図はこの発明の一実施例によるカシメ部を示す部分断面図、第4図は一般的なパンチ駆動部を示す断面側面図、第5図は従来の積層方法による回転子鉄心の側面図、第6図は従来の打抜き工程を示す平面図である。

図において、(2)は積層コア、(3)は帯状鋼板、(7)はカシメ穴、(8)はカシメ突起である。

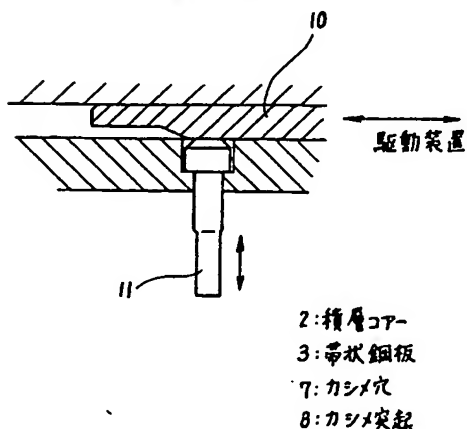
なお、図中、同一符号は同一、または相当部を示す。

代理人 大 岩 増 雄

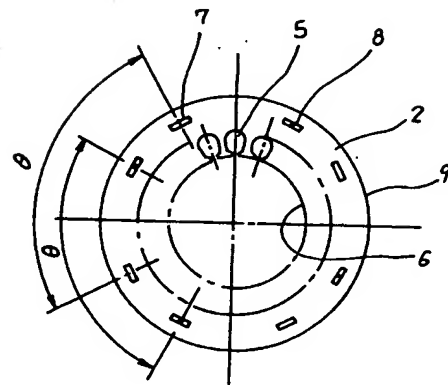
第1図



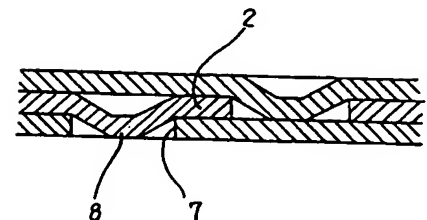
第4図



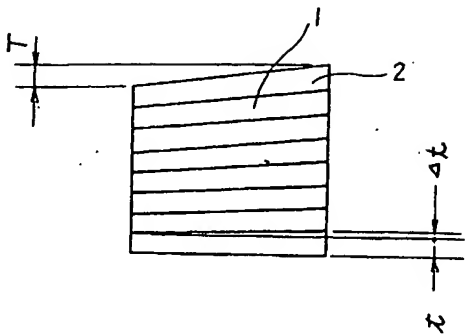
第2図



第3図



第 5 図



第 6 図

